

# 시방서

- 정보문화관 Q동 2층 실험실 조성을 위한 석면 철거공사 -

2024. 11.

동국대학교  
관리처 시설안전팀

## 시방서

### 1. 총 칙

- 가. 공 사 명 : 정보문화관 Q동 2층 실험실 조성을 위한 석면 철거공사  
나. 공사위치 : 중구 필동로1길 정보문화관Q 지상2층 408-221, 408-229  
다. 공사내용 : 석면 함유자재 해체, 제거 및 공기질 측정 등  
라. **공사기간 : 착수일로부터 7일 이내 완료**  
마. 공사범위

건물명	층수	용역내용	면적(m <sup>2</sup> )	비고
정보문화관Q	지상 2층	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 석면자재 해체 및 제거</li><li>■ 공기질 측정(농도 측정)</li><li>■ 인허가 등 서류업무 일체</li><li>■ 폐기물 처리 증빙 제출</li><li>■ 내부 집기 지정위치 이동</li></ul>	205.84	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 천장재 철거(천장재 내부 전체 포함)</li><li>■ 감리 자재 선입 예정</li><li>- 일정 등 감리와 협의하여 결정할 것</li><li>- 감리의 지시사항에 따를 것</li><li>■ 내부 집기 및 잔여 물품 정리 필수</li></ul>

### 2. 일반사항

- 가. 본 특기 시방서에 기재되지 않은 사항은 발주처 감독관과 협의하여 공사에 임하여야 한다.  
나. 본 시방서에서 감독관이라 함은 발주처 공사 감독 담당으로서 현장감독(용역관리, 기술관리 등)을 하는 자를 말한다.  
다. 건설폐기물을 처리장소까지 운반 도중 떨어지는 등의 사안이 발생되지 않도록 하여 안전사고 등이 발생되지 아니 하도록 한다.  
라. 석면 철거 및 폐기물 적재, 운반 및 처리 중에 각종 안전사고 등이 발생될 경우 민.형사상의 책임은 폐기물 수급자가 진다.  
마. 석면 폐기물 운반 및 처리 등에 관하여 관련기관에 적합한 절차에 따라 진행 후 추진한다.  
바. 석면 철거 작업 시 현장 사정에 따라 여러 번 나누어서 철거할 경우 철거 자재는 안전한 곳에 보관 후 처리한다.  
사. 한국산업안전보건공단의 석면 해체제거 작업지침에 준하여 협의 및 추진한다  
아. 허가의 신청 : 법령에 준하는 작업계획서의 작성이 되면 각종 첨부서류를 확인하여 소정의 기간 내에 제출하여 석면제거 작업의 허가를 받는다.(고용노동부 및 중구청 환경과 등)  
자. 석면 철거 후 공기질 측정을 실시하고, 잔존물 청소(진공청소, 걸레질 등) 실시후 감독관 승인 후 다음 작업을 진행한다.  
차. 석면 철거 작업시 매일 작업일보(투입인원, 철거계획 및 전일철거 실적 등)을 감독관에게 제출한다.  
타. 교육부 발간—학교시설 석면 해체, 제거 가이드라인 준수하여야 한다.

### 3. 제출서류 및 기록

가. **착공계** : 착공 전까지 ① 공사내역서 ② 현장책임자 선정서 (재직증명서 포함)를 작성, 착공계에 첨부하여 2부를 제출하여야 한다.

나. 폐기물 철거 과정 등 사진을 촬영하여 준공계 제출시 첨부하여 제출하여야 한다.

다. **준공계** : 공사 완료하였을 때에는 준공계 (해당사진, 건설폐기물처리 확인서 등의 서류 포함)를 제출한다. 발주처 담당자의 요청이 있을 경우 보완 및 추가 서류 제출한다.

라. 공사기간 연기원 : 공사 계약자 필요시기

현장여건 등의 각종 사유로 건설 폐기물 처리가 지연되는 등 기타 부득이한 사유로 (공사 계약자의 귀책사유는 해당되지 않음) 공사 기간 내 계약의 임무 완료가 불가능 할 경우, 사유별 연기 요구 일수를 명시, 증빙자료를 첨부하여 제출한다.

### 4. 석면해체·제거작업 전 준비사항

#### 가. 석면해체·제거작업계획 수립

1) 석면해체·제거 작업계획에 포함될 내용

가) 석면함유물질 사전조사내용

나) 석면해체·제거작업 공사기간 및 투입인력

다) 석면해체·제거작업의 절차 및 방법

사전조사결과 해체·제거할 석면함유물질별로 사용하는 도구 등 장비목록, 작업서 및 작업방법 등의 해체·제거방법

라) 석면 비산방지 및 처리방법

(1) 해체·제거작업과정 중 밀폐, 격리, 음압유지 시스템, 습식작업, 진공청소등의 석면 비산방지방법

(2) 해체·제거작업과정에서 발생한 석면함유물질, 잔재물 및 부스러기의 처리방법

마) 근로자 보호조치

(1) 해체·제거작업자의 건강보호를 위한 호흡용보호구, 보호의, 보안경(반면형방진마스크의 경우) 등 개인보호구와 위생설비 등 보호조치내용

바) 기타사항

(1) 지정폐기물처리, 석면의 물질안전보건자료, 근로자에 대한 석면의 유해성 등에 대한 교육계획 등을 포함

2) 작업계획의 주지

가) 사업주는 석면해체·제거작업계획을 수립한 때에는 당해 작업근로자에게 그 내용을 서면, 게시 또는 교육 등을 통하여 주지시켜야 한다.

나) 사업주는 당해작업 근로자 외에 석면해체·제거작업으로 인해 영향을 받을 우려가 있는 동일 건물 내의 근로자 및 입주자에게 해체·제거작업 실시계획 등에 대해 주지시켜야 한다.

#### 2. 경고표지의 설치

1) 사업주는 석면해체·제거작업을 행하는 장소에는 별지1의 경고표지를 출입구에 게시

하여야 한다.

2) 다만, 작업이 이루어지는 장소가 실외이거나 출입구가 설치되어 있지 아니한 경우에는 근로자가 보기 쉬운 장소에 게시하여야 한다.

3) 또한, 석면해체·제거작업장에 접근이 가능한 인근주민 및 통행자 등에게 석면해체·제거작업이 이루어지는 장소임을 상기시킬 수 있는 표지등을 게시하여야 한다.

### 3. 개인보호구의 지급·착용

1) 사업주는 석면해체·제거작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 작업조건에 적절한 특급 방진마스크, 전동식 특급마스크 또는 송기 마스크 등 호흡용 보호구, 고글형 보호안경, 신체를 감싸는 보호의 및 보호장갑 등의 개인보호구를 작업근로자 개인별로 지급하고 착용하도록 하여야 한다.

2) 사업주는 호흡용 보호구를 지급할 때에는 작업근로자에게 다음의 교육을 실시하여야 한다.

가) 기밀검사(Fit-test)방법

나) 보호구의 이상유무 검사방법

다) 사용방법

라) 유지관리방법

마) 오염물 세척 및 제거방법

바) 보호구의 사용제한

3) 사업주는 불침투성의, 보호장갑, 보호의 및 보호장화를 지급하여야 한다.

### 4. 석면해체·제거 장비 및 보호구

1) 음압기

가) 고성능필터를 장착하여야 한다.

나) 전처리 필터를 고성능필터 앞쪽에 반드시 설치하여야 한다.

다) 필터 차압 게이지를 설치하여야 한다.

라) 음압기 내부를 밀폐하여 여과되지 않은 공기가 누설되지 않도록 하는 구조가 되어야 한다.

마) 송풍기는 필터 뒤쪽에 설치하여야 한다.

바) 이동시 음압기 내·외부의 석면이 비산하지 않도록 비산방지장치 혹은 설비를 주어야 한다.

2) 음압기록장치

가) 측정감도는 0.01mmH<sub>2</sub>O 이하일 것

나) 1분 간격으로 측정된 자료를 24시간 연속하여 1개월 이상 저장 가능한 자료 저장요량을 가질 것

다) 1분 평균으로 측정된 음압이 0.508mmH<sub>2</sub>O 이하일 때 경보음이 작동하는 기능을 가질 것

- 라) 측정 전 자체적으로 영점(Zero point)을 교정할 수 있는 기능을 갖출 것
- 마) 결과물을 출력할 수 있는 기능을 가질 것

3) 진공청소기

- 가) 고성능필터를 장착해야 한다.
- 나) 여과되지 않은 공기가 누설되지 않도록 하는 구조이어야 한다.
- 다) 석면해체·제거작업시 지속적으로 석면분진을 포집할 수 있는 충분한 모터성능을 가진 것이어야 한다.

4) 호흡용 보호구

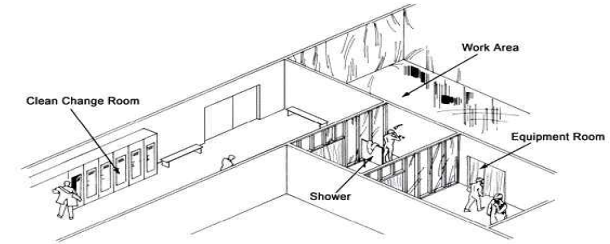
- 가) 한국산업안전보건공단의 검정필 또는 안전인증제품이어야 한다.

5) 보호의

- 가) 보호의는 근로자의 전신을 덮을 수 있고, 허리, 손목, 목이 조이는 구조로 머리덮개가 부착된 일회용 보호의이어야 한다.
- 나) 습식작업에 사용할 수 있는 소재이어야 한다.
- 다) KS 표준규격의 고품 미립자 차단 보호복(KS K ISO 13982-1)의 요구 성능과 동등 이상의 성능을 가져야 한다.
- 라) 지퍼 부분은 지퍼덮개가 있어, 석면분진이 유입되지 않는 구조로 되어야 한다.
- 마) 봉제처리 부분을 통하여 석면이 침투하지 못하도록 봉제처리 후 코팅방식, 테이핑 처리 또는 동등 성능 이상의 처리방식을 적용 하여야 한다.

5. 위생설비의 설치

- 1) 사업주는 석면해체·제거 작업장소와 연결되거나 인접한 장소에 탈의실, 샤워실 및 작업복 갱의실 등의 위생설비를 설치하고 필요한 용품 및 용구를 비치하여야 한다.
- 2) 사업주가 실내의 석면해체·제거작업장소에 위생설비를 설치하는 때에는 다음의 요건이 충족되어야 한다.
  - 가) 위생설비의 설치순서는 탈의실 -> 샤워실 -> 작업복 갱의실 -> 작업장 순으로 연결하여 설치하여야 한다.
  - 나) 각 실의 연결 복도의 출입구는 분진의 확산방지를 위해 폴리에틸렌 재질의 커튼을 설치하는 것이 바람직하다.
  - 다) 샤워실은 온·냉수가 공급되어야 한다.
- 3) 작업전 출입순서
  - 가) 탈의실로 들어가 평상복을 벗고 보호의를 착용하고 호흡용 보호구를 검사 후 착용한다.
  - 나) 샤워실을 통해 갱의실로 들어가되, 샤워룸에서 샤워를 하지 않는다.
  - 다) 작업복 갱의실에서 안전모, 장화 및 다른장비를 착용한다.
  - 라) 작업장소로 들어간다.



4) 작업후 출입순서

- 가) 작업장소를 떠나기 전에 작업자는 눈에 보이는 석면분진 등을 물걸레 등으로 세척하거나 고성능 진공청소기로 제거한다.
  - 나) 작업복 갱의실로 들어가 호흡용 보호구를 착용한 상태로 일회용 보호의를 벗고 재사용할 도구 및 장비를 보관한다.
  - 다) 샤워실로 들어가 재활용할 보호장구와 호흡용 보호구를 착용한 상태로 샤워하고 호흡용 보호구를 세척한다. 그 후 호흡용 보호구를 벗고 샤워를 계속한다.
  - 라) 샤워실을 나와 탈의실에서 평상복으로 갈아입은 후 나온다.
- 5) 기타 해체·제거작업, 옥외작업 또는 작업장소 입구와 연결하여 탈의실, 샤워실, 작업복 갱의실 등의 위생설비를 설치하기에 현실적으로 곤란한 경우에는 별도 장소에 위생설비를 설치할 수 있다.
- 가) 위생설비는 작업장소에 직접 연결되는 구조가 가장 이상적이다. 그러나 옥외작업에서 작업특성상 작업장소에 인접하여 설치하기가 현실적으로 어려운 경우에는 작업장소와 분리되어 있다하더라도 적절한 장소에 위생설비를 설치할 수 있다.
  - 나) 다만, 위생설비가 격리되어 설치된 경우 작업자는 작업장을 떠날 때 작업장소내에서 진공청소기 등을 사용하여 작업복, 보호의 및 사용장비 등에 부착된 석면분진을 세척하여 이동 중 석면분진이 흩날리지 않도록 하여야 한다.
- 6) 사업주는 석면해체·제거작업 근로자가 착용했던 보호구 등은 작업복 갱의실에서 벗어 밀폐용기에 넣어 보관토록 하고 오염을 제거하기 위한 세척 등 필요한 조치를 하여야 한다.

6. 석면해체·제거작업시 금지사항

- 가. 분진포집장치가 장착되지 않은 고속 절삭디스크 톱의 사용
- 나. 압축공기 사용
- 다. 석면함유물질의 분진 및 부스러기 등을 건식으로 빗자루 등 이용하여 청소하는 작업

7. 근로자가 지켜야할 의무사항

- 가. 근로자는 지급된 개인보호구를 착용하고 작업수칙을 준수하여야 한다.

나. 근로자는 석면함유 설비 또는 건축물을 해체·제거하는 작업장에서 담배를 피우거나  
음식물을 섭취하는 불가하다.

### 8. 석면함유 잔재물의 처리

가. 사업주는 해체·제거된 석면은 가능한 빨리 비닐포장 등 적절하게 밀봉한 후 폐기물  
스티커 등을 이용하여 석면임을 표시하여 폐기물관리법 제24조에 따라 폐기한다.

나. 사업주는 석면해체·제거작업시 발생한 석면잔재물이나 석면 부스러기 등은 불침  
투성 용기 또는 비닐포대 등에 넣어 밀봉한 후 폐기물스티커 등을 이용하여 석면임  
을 표시하여 폐기물관리법 제24조에 따라 폐기하여야 한다.

### 9. 석면해체·제거작업 수행시 유의사항

#### 가. 공통 조치사항

- 1) 작업장소내 창문 등 개구부는 밀폐하고 인근 작업장소와 격리조치하여야 한다.
  - 가) 해체·제거작업지역의 환기시스템은 모두 중단하고 전기설비를 차단시킨 후 창문,  
환기 덕트의 개방부위, 출입문 등 모든 개구부는 밀폐시켜야 한다.
  - 나) 작업지역은 타 인접장소등과 격리시키되 기존의 벽 등 구조물이 불충분할 경우에  
는 임시 벽을 설치하여야 한다.
  - 다) 작업지역내 이동이 가능한 시설물은 작업지역 밖으로 이동시키고, 이동이 불가능한  
시설물이 존재하는 경우 폴리에틸렌 시트 등의 불침투성 재질로 덮어야 한다.
  - 라) 벽과 바닥은 오염을 방지하기 위해 폴리에틸렌 등의 불침투성 재질로 덮고 갈라진  
틈은 테이프 등을 붙여 틈새가 없도록 하여야 한다.
- 2) 작업장소를 고성능 필터가 장착된 음압밀폐 시스템구조로 하여야 한다.
  - 가) 실내 작업장소내 음압밀폐를 하기위하여 작업부위를 제외하고는 바닥, 벽등을 불침  
투성 재질의 폴리에틸렌 시트로 덮는다. 바닥은 0.15mm이상, 벽면은 0.08mm이상  
의 두께로 이중으로 덮는 것을 권장한다.
  - 나) 작업장소와 외부와의 압력차가 -0.508 mmH<sub>2</sub>O를 유지하도록 하여야 한다.
    - (1) 음압측정은 작업자의 출입·이동에 의하여 영향을 받을 수 있으며, 음압기와 가  
까울수록 높게 측정된다.
    - (2) 음압측정위치는 출입문에 영향을 받지 않고 음압기와 가장 먼 위치에서 측정하여  
야 한다.
  - 다) 음압은 음압기록 장치를 사용하여 작업시작부터 작업종료까지 측정하여 기록을 보  
관하여야 한다.
  - 라) 음압장치에는 작업장소 내 발생한 석면분진이 외부로 배출되지 않도록 고성능필터  
가 장착된 것을 사용하여야 한다.
  - 마) 시스템 내 공기흐름은 근로자의 호흡기 영역으로부터 고성능필터 또는 분진포집장  
치 방향을 유지하여야 한다.
  - 바) 업개시전에 음압밀폐시스템 내 누출 부위가 있는지 검사를 하여야 한다.

사) 음압유지를 확인하는 방법

- (1) 음압밀폐시스템의 폴리에틸렌 시트 등의 밀폐시트가 작업장 안쪽으로 쪼그라드는  
것을 확인한다.
  - (2) 스모크 테스트 튜브(Smoke test tube)등에 의한 연기흐름의 방향이 석면해체·제  
거작업장과 연결된 출입구 등 개구부에서 작업장 내부로 이동하는 것을 확인한다.
  - (3) 음압기록계로 현재의 음압이 -0.508 mmH<sub>2</sub>O를 유지하는지 확인한다.
- 아) 해체·제거작업은 음압기로부터 먼 곳에서 시작하여 가까운 곳으로 이동하며 진행  
한다.
- 3) 작업장소가 실외인 경우에는 작업 시 석면분진이 외기로 흩날리지 않도록 고성능 필  
터가 장착된 석면분진 포집장치를 가동하는 등 적절한 조치를 하여야 한다.
  - 4) 물 또는 습윤액을 사용하여 습식작업을 하여야 한다.
    - (가) 해체·제거대상 물질에 스프레이 등으로 습식화한 후에 작업하여야 하고, 작업중  
에도 계속해서 습윤상태가 유지되도록 하여야 한다.
    - (나) 습식작업에 따른 감전재해를 예방하기 위하여 해체·제거작업에 사용되는 전기는  
누전차단기가 설치된 연장선(이동식 코드릴)을 이용하여 외부에서 공급하여 사용  
한다.
  - 5) 불침투성 재질의 폴리에틸렌시트 바닥재에 축적된 석면 부스러기 또는 분진의 재비산  
을 방지하기 위해 필요한 경우에는 작업장 바닥에 불침투성 습윤천(Drop cloths)을 깔  
아 작업을 실시하는 것을 권장한다.

### 10. 석면해체·제거 작업별 조치사항

- 가. 분무된 석면이나 석면이 함유된 보온재 또는 내화피복재의 해체·제거작업
- 1) 작업근로자에게 특급 성능 이상의 정화장치가 부착된 전면형 방진마스크, 전동식 특  
급 마스크 또는 송기마스크의 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.
  - 2) 파이프에 도포된 석면이 함유된 보온재 또는 내화피복재를 해체·제거하는 작업의  
경우 글로벌 백 작업이 권장된다.
    - 가) 음압밀폐시스템과 병행하여 석면분진의 노출을 최소화시키기 위하여 파이프에 도  
포된 단열재를 해체·제거하는 작업에 글로벌 백작업을 수행 할 수 있다.
    - 나) 글로벌 백 작업은 다음방법에 따라 수행한다.
      - (1) 제거하고자하는 파이프관의 단열재 주위를 글로벌 백으로 파이프관의 하부로부터  
상부로 감싼 후 상부 및 백의 양 측면을 테이프 등을 사용하여 밀봉한다.
      - (2) 밀봉하기 전에 글로벌 백 내에 해체·제거하기 위해 필요한 도구 등을 놓아야  
한다.
      - (3) 글로벌백에 손을 넣어 해체·제거되는 단열재 등 석면함유물질을 먼저 물 또는 습  
윤액을 사용하여 습윤화하고 늘어져 있는 글로벌 백에 떨어뜨려 저장한다.
      - (4) 필요하다면 글로벌 백의 일정한 구멍을 통해 스프레이 노즐을 집어넣어 해체·  
제거되는 단열재를 수시로 습윤화 한다.

- (5) 해당장소에서 해체·제거작업이 완료되면 늘어져있는 아래부분을 비틀어서 테이프로 감싼다. 상단부분에 고성능 필터 장착 진공청소기의 흡입구를 넣어 상단부분의 내부에 있는 공기를 흡입하여 석면먼지를 제거한 후 젖은 걸레로 석면함유 물질이 제거된 부분을 청소하거나 고착제로 도포한다.
- (6) 늘어져 있는 글로브 백이 해체·제거된 석면함유물질로 가득차면 글로브 백의 내부표면을 물로 세척하고 파이프관으로부터 분리하여 완전 밀폐한 후에 다른 글로브 백에 넣는다.
- (7) 글로브 백에 석면의 경고표지를 표시한 후 폐기 처리한다.

나. 석면이 함유된 벽체, 바닥타일 및 천정의 해체·제거작업

- 1) 석면이 함유된 비닐 및 아스팔트 바닥재나 바닥타일의 경우 고속 절삭디스크 톱, 도끼, 망치 등을 사용하여 자르거나 깎아내는 작업을 반드시 음압밀폐시스템을 설치하여야 한다.
- 2) 작업근로자에게 성능검정 특급 방진마스크 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.
  - 가) 반면형 방진마스크를 착용한 경우에는 보안경(고글)을 근로자에게 지급하여 착용토록 하여야 한다.
  - 나) 석면이 함유된 벽체, 바닥타일 및 천장재의 해체·제거작업은 작업조건에 따라 고농도의 석면분진이 발생할 수 있으므로 송기마스크, 전동식 특급 마스크 또는 전면형 방진마스크의 지급과 착용이 권장된다.
  - 다) 석면함유 벽체, 바닥타일, 천장재는 가능한 한 손상되지 않도록 제거하여야 한다.
  - 라) 해체·제거작업은 가능한 한 절단용 동력도구 등을 이용하여 석면함유 물질을 직접 절단, 연마, 찢거나 깨는 등의 손상을 주지 않는 방법으로 제거하여야 한다.

다. 석면이 함유된 지붕재의 해체·제거작업

- 1) 지붕재 해체·제거작업은 가능한 한 절단용 동력도구 등을 이용하여 지붕재를 직접 절단, 연마 또는 찢거나 하는 등의 손상을주지 않는 방법으로 제거하여야 한다.
- 2) 지붕재 해체·제거작업 과정에서 발생할 수 있는 석면분진이 실내를 유입되어 오염되지 않도록 난방 또는 환기를 위한 모든 통풍구의 유입부위는 작업장소와 가능한 멀리 격리시키고 작업 중 환기설비의 가동을 중단하여야 한다.
- 3) 작업근로자에게 성능검정 특급 방진마스크 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.
  - (가) 반면형 방진마스크를 착용한 경우에는 보안경(고글)을 근로자에게 지급하여 착용토록 하여야 한다.
  - (나) 석면이 함유된 지붕재의 해체·제거작업은 작업조건에 따라 고농도의 석면분진에 발생할 수 있으므로 송기마스크, 전동식 특급 마스크 또는 전면형 방진마스크의 지급과 착용이 권장된다.
- 4) 석면이 함유된 가스켓 등 기타 석면함유물질의 해체·제거작업
  - (가) 해체·제거작업은 물 또는 습윤액을 이용한 습식작업으로 하여야 한다.

- (1) 가스켓을 손상시켜 해체·제거하는 경우에는 반드시 습식작업을 하여야 하며 해체·제거작업 중에도 계속하여 습윤제가 첨가된 물을 분무하여야 한다.
- (2) 특히 가스켓을 제거 후 잔류물을 긁어내는 작업은 반드시 습식상태에서 실시하여야 한다.
- (나) 석면이 함유된 가스켓 등의 석면 함유물질의 해체·제거작업은 가능한 한 절단용 동력도구 등을 이용하여 직접 절단, 연마 또는 찢거나 하는 등의 손상을 주지 않는 방법으로 제거하여야 한다.
- (다) 작업근로자에게 성능검정 특급방진마스크 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 지급하고 착용시켜야 한다.
  - (1) 반면형 방진 마스크를 착용한 경우에는 보안경(고글)을 근로자에게 지급하여 착용토록 하여야 한다.
  - (2) 석면이 함유된 가스켓 등 기타 석면함유물질의 해체·제거작업은 다른 석면해체·제거작업에 비하여 낮은 농도의 석면분진이 발생하므로 반면형 방진마스크를 지급·착용하여도 좋으나, 작업조건에 따라 고농도의 석면분진이 발생할 수 있다면 송기마스크, 전동식 특급마스크 또는 전면형 방진마스크의 지급과 착용이 권장된다.

**11. 석면의 제거·청소 및 처리시 유의사항**

- 가. 석면이 함유된 물질은 가능하면 제거전에 습윤액을 물에 첨가하여 물의 침투성을 증가시키고 흘러내리거나 마르는 것을 방지한다.
- 나. 습윤이 충분히 될 수 있도록 습윤액을 사용 후 20-30분 dgn에 작업을 실시하도록한다. 단, 외부의 환경에 의해 습윤이 불충분한 경우 작업 중 습윤성을 유지하도록 반복적으로 습윤액을 뿌린다.
- 다. 석면폐기물은 건조되기 전에 자주 그리고 규칙적으로 고성능필터가 장착된 진공청소기로 청소하거나 젖은 물걸레를 이용하여 습식으로 청소하여야 한다.
- 라. 바닥트, 폴리에틸렌시트 등 해체·제거작업 중 사용된 폐기용 소모요품은 습윤화 후 폐기용기에 넣고 보관하기 전에 습윤화하거나 밀봉한 후 폐기물관리법에 따라서 처리하여야 한다.
- 마. 석면폐기물을 청소, 제거한 후에 작업지역은 가능하다면 물로 세척하거나 고성능필터가 달린 진공청소기로 청소하여야 한다.
- 바. 습식작업 시 사용되는 전기공구 및 장비는 감전방지를 위해 누전차단기가 장착된 것을 사용하여야 한다.
- 사. 석면해체·제거작업이 완료되면 사다리, 임시작업대 등 공구 및 장비는 젖은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 세척하여야 하며, 음압밀폐시스템을 설치한 경우에는 세척작업 동안에도 계속 가동하여야 한다. 또한 고성능필터의 교체 등은 반드시 음압이 유지되는 밀폐된 작업장 내에서 하여야 한다.
- 아. 석면해체·제거작업을 위해 밀폐, 격리 등에 사용된 불침투성 폴리에틸렌 시트 등의 재료

- 는 습윤화 하여 폐기물관리법에 따라서 처리하며 재사용하여서는 안된다.
- 자. 바닥시트는 습윤화하여 접어서 폐기물관리법에 따라서 처리하여야 한다.
- 차. 작업종료 후 재사용할 구조물 등은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 세척하여야 한다. 다만, 딱딱한 재질이 아닌 구조물 등은 재사용 하여서는 안된다.
- 타. 음압밀폐시스템은 완벽하게 오염이 제거되어야 하며 프리필터(Prefilter) 및 고성능필터는 폐기물관리법에 따라 처리하여 폐기하여야 한다.
- 하. 재사용되지 않을 석면폐기물과 보호의는 폐기처리용 용기에 보관하여야 한다.
- 거. 폐기처리용 용기는 다음의 사항이 충족되어야 한다.
  - 1) 분진 누출이 되지 않아야 한다.
  - 2) 폐기물의 외형 및 형태에 맞는 구조이어야 한다.
  - 3) 석면이 침투되어서는 안된다.
  - 4) 석면폐기물이 포함되어 있다는 적절한 표시를 하여야 한다.
- 너. 폐기처리용 용기는 0.15mm 두께의 폴리에틸렌 용기가 권장되고 작업장소 밖으로 배출하기 이전에 용기표면에 붙은 석면분진을 제거하기 위해 젖은 걸레로 닦거나 고성능필터가 장착된 진공청소기로 청소하여야 한다.
- 더. 0.15mm 두께의 폴리에틸렌 용기를 밀봉하기 전에 용기 내 잔류공기를 제거하기 위해 고성능필터가 장착된 진공청소기를 사용하고 용기의 상부를 비틀어 접은 상태로 테이프 등으로 밀봉하여야 한다.
- 러. 폐기처리용 용기 안에는 바닥, 벽, 천정타일과 같이 뽕족한 부분을 가진 폐기물을 넣지 않도록 한다. 뽕족한 부분을 가진 폐기물은 일정 높이로 쌓아서 0.15mm 두께의 폴리에틸렌 시트를 이중으로 폐기물의 각 더미를 포장한 후에 폐기물의 형태에 맞는 적당한 용기에 담아야 한다.

## 12. 작업완료 후 석면농도 측정

- 가. 수급인은 석면해체·제거작업이 완료된 후 해당 작업장의 공기 중 석면농도가 관련 규정에서 정하는 석면농기준 이하가 되도록 하여야 한다.
- 나. 수급인은 밀폐공간의 공기 중 석면농도 측정 결과를 받은 즉시 감독관에게 제출 하고 발주자의 작업여부 지시를 받아야 한다. 또한 그 지시에 따라 석면해체·제거작업을 수행 한다.
- 다. 수급인은 석면농도기준을 초과한 경우 즉시 작업을 중지 한다. 또한 계선계획을 수립 후 감독관에게 제출 승인 받은 후 작업 하여야 한다.
- 라. 수급인은 석면농도기준을 초과한 밀폐공간 작업장은 청소작업과 석면분진 포집장치를 가동하여야 한다.
- 마. 수급인은 석면해체·제거작업이 완료된 후 각 각 밀폐면적 크기별 공기 중 석면농도 시료 채취 수는 표2 과 같이 채취 하여야 한다.
- 바. 수급인은 석면농도 초과로 인하여 작업자 노출 또는 작업장 주변 석면비산으로 주변 환경오염 사고가 발생한 경우 노출에 의한 안전사고에 대하여 모든 책임을 진다.

바. 수급인은 석면작업완료 후 공기 중 석면농도 측정하려는 경우 각 호에 따라 작업이 완료된 상태를 확인한 후 측정하도록 한다. 또한 수급인이 고의 또는 과실로 은폐한 경우 민, 형사상의 모든 책임을 진다.

- 1) 작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거되었음을 확인할 것
- 2) 작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물(殘滓物)이 존재하지 않음을 확인할 것
  - 가) 작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않음을 확인할 것
  - 나) 폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출되었음을 확인할 것
  - 다) 밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있음을 확인 할 것
  - 라) 작업장 내 공기는 건조한 상태를 유지하고, 송풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산(飛散)시킨 후 즉시 시료를 채취한다

## 13. 기타사항

- 가. 기타 공사업무 수행에 의문사항이나 추진상 문제점이 있을 경우, 작업을 중지하고 감독관과 협의하여 공사를 수행할 것
- 나. 기타 석면해체 제거 관련 사항은 관련 법규 및 규정 등 의거하여 진행할 것. 끝.